

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS

N° d PCT/PTC

18 JAN 2005

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/008882 A2

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A23L 1/30

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/002239

(22) Date de dépôt international : 15 juillet 2003 (15.07.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/09155

18 juillet 2002 (18.07.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : BARRY  
CALLEBAUT A.G. [CH/CH]; Seefeldquai 17, CH-8008  
Zurich (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :  
BERTRAND, Philippe [FR/FR]; 10bis, Grande Rue,  
F-78870 Bailly (FR). MARAND, Philippe [FR/FR]; 218,  
rue des Vignes, F-78370 Plaisir (FR).

(74) Mandataires : PEAUCELLE, Chantal etc.; Cabinet Ar-  
mengaud Ainé, 3, avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée  
dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abrégiactions" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: GELATIN SUBSTITUTE PRODUCT AND USES IN FOOD PREPARATION

(54) Titre : PRODUIT DE SUBSTITUTION DE LA GELATINE ET APPLICATIONS DANS LE DOMAINE ALIMENTAIRE

(57) Abstract: The invention concerns a gelatin substitute product, characterized in that it contains essentially a vegetable fat, in particular in that it contains essentially cocoa butter. The invention is useful for food preparations and pastries.

(57) Abrégé : L'invention vise un produit de substitution de la gélatine, caractérisé en ce qu'il contient essentiellement une graisse végétale, en particulier en ce qu'il contient essentiellement du beurre de cacao. Application à la fabrication de préparations culinaires et de pâtisseries.



WO 2004/008882 A2

**Produit de substitution de la gélatine et applications dans le  
domaine alimentaire**

La présente invention est relative à un produit de substitution de la gélatine et à ses applications, en particulier, dans le domaine alimentaire.

5 Suite à l'émergence de l'encéphalopathie spongiforme chez les bovins, l'utilisation de la gélatine dans des préparations culinaires est aujourd'hui controversée. En outre, les inventeurs, professionnels de la pâtisserie, ont noté que la gélatine présentait notamment les inconvénients suivants :  
10 certains types de gélatine peuvent présenter un goût ; de plus, le produit solidifié désiré possède souvent une texture caoutchouteuse ; en outre, le cadre de travail des pâtissiers influence de manière décisive et directe la microbiologie de la gélatine. Celle-ci est en effet souvent manipulée à main nue,  
15 ce qui pose des problèmes d'hygiène du fait de sa réactivité.

Le travail des inventeurs les a mené à trouver un nouveau produit de substitution, répondant de manière plus satisfaisante aux exigences du consommateur, et exempt  
20 notamment de tout soupçon du point de vue de l'hygiène alimentaire.

L'invention se rapporte donc à un produit de substitution de la gélatine, ainsi qu'à son procédé d'incorporation à des  
25 ingrédients pour élaborer une préparation culinaire.

Plus particulièrement, l'invention propose un produit de substitution de la gélatine caractérisé en ce qu'il contient essentiellement une graisse végétale.

30

Par « essentiellement », on entend au moins 99% de graisse végétale. En particulier, le substitut selon l'invention peut être constitué de 100% de graisse végétale.

Il s'agit plus particulièrement d'huile de colza hydrogénée, de fractions d'huile de palme et tout spécialement de beurre de cacao. Les graisses préférées sont en particulier les graisses  
5 de type concrètes, c'est-à-dire, les graisses solides à température ambiante.

En particulier, les matières grasses visées par l'invention sont composées d'au moins 75% d'acides palmitique, stéarique et  
10 oléique et comportent au maximum 1% d'acide laurique. Préférentiellement, le pourcentage en acides gras sus-mentionnés est d'au moins 85%. De telles proportions permettent de garantir l'obtention de graisses ayant une composition proche de celle du beurre de cacao. Comme cela est décrit ci-  
15 après, la composition du beurre de cacao lui confère un certain nombre de caractéristiques bien spécifiques mises en évidence par les inventeurs, et particulièrement adéquate pour une utilisation en tant que produit de substitution de la gélatine.

20 Les matières grasses selon l'invention ne possèdent pas de propriétés gélifiantes comme la gélatine. En revanche, elles possèdent des propriétés de stabilisation. Le terme « substitut de la gélatine » est employé pour signifier que le produit est utilisé à l'identique, en remplacement de la gélatine, selon la  
25 méthode suivante :

- On introduit à froid le produit au sein de la préparation culinaire, la préparation étant chauffée à une température supérieure à 60°C,
- On mélange jusqu'à obtention d'une pâte homogène, et ce de  
30 préférence, durant le refroidissement de la préparation,
- On laisse refroidir à température ambiante avant de mettre au réfrigérateur.

Selon un autre mode d'incorporation décrit plus loin, le  
35 produit peut être chauffé à une température de 30 à 40°C avant

incorporation dans la préparation culinaire, à cette même température.

5 A la différence de la gélatine, le produit n'est pas hydraté avant incorporation. Son utilisation est donc plus simple. Par ailleurs, cette étape d'hydratation de la gélatine était une étape critique du procédé de fabrication car elle comportait un risque important d'introduction de bactéries dans les préparations culinaires. En effet, la gélatine est un excellent support de développement des bactéries. Le produit selon 10 l'invention se trouve donc être également plus hygiénique.

Les avantages des beurres de cacao sont multiples :

15 1. Le goût

Les produits finis comportant du beurre de cacao comme substituant de la gélatine sont plus frais en bouche que ceux préparés avec la gélatine, ce qui permet de rehausser le goût, les saveurs naturelles et les arômes des autres ingrédients 20 présents dans la préparation (par exemple, les fruits dans le cas d'une mousse aux fruits, et les crèmes, en général).

Par ailleurs, la gélatine, contrairement au beurre de cacao, utilise l'eau des aliments pour se gélifier. En asséchant les 25 aliments pour se gonfler d'eau, elle affadit les préparations la contenant.

Les très bonnes qualités organoleptiques du beurre de cacao comme substitut de la gélatine sont également dues à son 30 excellente palatabilité (impression en bouche). En effet, le beurre de cacao possède un point de fusion à une température proche de celle de la bouche. Par conséquent, en bouche, le beurre de cacao fond et donne un goût crémeux. Une telle caractéristique provient de la composition spécifique de sa 35 matière grasse. Une graisse trop stéarique produit un effet de cire dans la bouche. Au contraire, une graisse trop oléique,

produit un goût huileux en bouche. Or, le beurre de cacao, de par sa composition spécifique, ne produit aucun de ces effets désagréables.

5 Concernant les graisses ne possédant pas une composition proche de celle du beurre de cacao, J. Pontillon, dans son ouvrage « Cacao et Chocolat. Production, utilisation et caractéristiques » (édition Lavoisier, 1998) les décrit comme  
10 suit : « Un inconvénient incontestable de ces graisses réside dans la saveur particulièrement désagréable qu'elles peuvent acquérir et communiquer au produit : le goût dit « de savon ». [...] Le beurre de cacao a une place à part dans les matières grasses, puisqu'on admet pour lui une acidité oléique allant jusqu'à 1,75% et cela sans inconvénient pour le goût, car ses  
15 acides en C16 et C18 sont neutres à ce point de vue. Par contre, pour la plupart des autres matières grasses, et particulièrement les raffinées, l'acidité libre ne dépasse pas 0,10%. C'est absolument nécessaire pour les graisses contenant de fortes quantités d'acide laurique et d'acide plus court,  
20 car, à l'état libre, ces acides présentent des goûts très prononcés allant de l'impression savonneuse à des goûts tirant sur le butyrique (beurre rance) plus la chaîne grasse raccourcit. » Par conséquent, la moindre introduction de lipases conduisant au raccourcissement des chaînes provoque une  
25 forte détérioration du goût.

## 2. La texture

La gélatine confère aux préparations une texture mousseuse assez élastique ou caoutchouteuse, conférant à la préparation  
30 un caractère artificiel. Les préparations à base de beurre de cacao donnent au contraire une agréable texture souple, crémeuse, comparable à celle d'un yaourt haut de gamme.

## 3. L'aspect visuel

35 Par rapport à l'utilisation de la gélatine, le produit de substitution à base de beurre de cacao permet d'obtenir une

couleur plus proche (plus naturelle, authentique) des autres ingrédients utilisés dans la préparation culinaire. L'aspect final des préparations est plus brillante.

5      4. La santé

Le beurre de cacao présente de très bonnes qualités nutritionnelles sans être hypercholestérolémiant.

10 De plus, par rapport aux autres graisses de type concrète, il ne contient pas d'acide gras de conformation « trans ». En effet, ces acides gras apparaissent lors de l'hydrogénation des matières grasses (bio-hydrogénation pour les matières grasses laitières, hydrogénation partielle pour les matières grasses végétales). Or, suite à des études sur l'utilisation de ces  
15 graisses et leur impact sur la santé, certains pays étudient des propositions de lois consistant à limiter le taux de ces acides gras dans les produits alimentaires.

5. Le caractère naturel du produit

20 Le substitut de la gélatine constitué de beurre de cacao est un produit naturel issu de la fève de cacao. Or, les fèves de cacao peuvent bénéficier d'une bonne traçabilité. Avantageusement, le substitut selon l'invention est constitué de 100% de beurre de cacao.

25 Par ailleurs, le beurre de cacao est l'une des rares matières grasses végétales à être solide à température ambiante naturellement. En effet, les autres matières grasses de type concrètes sont obtenues par fractionnement (par exemple, 30 l'huile de palme ou de palmiste) et/ou hydrogénation (huile de palmiste, de coprah). Ces étapes nécessitent l'introduction d'additifs ou de produits chimiques tels que des catalyseurs (ex, Nickel de Raney pour l'hydrogénation). Ces matières grasses font en outre souvent l'objet d'une décoloration. Le  
35 beurre de cacao utilisé comme substitut de la gélatine ne

contient aucune trace de réactifs chimiques due à ce type de transformation.

5 Tous ces avantages font du beurre de cacao un produit de choix pour être utilisé en tant que produit de substitution de la gélatine.

10 Le substitut selon l'invention peut être incorporé très facilement dans les mélanges. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le beurre de cacao utilisé comme substitut de la gélatine se présente sous forme de poudre. Une telle présentation permet une fonte instantanée et homogène du substitut, ainsi qu'un dosage très précis du produit. Son utilisation est donc simple, rapide et précise. La forme poudre  
15 du beurre de cacao peut être par exemple obtenu par cryogénisation du beurre de cacao. Un tel procédé est décrit dans la demande EP0934110.

20 Selon un autre mode de réalisation, le produit de substitution selon l'invention peut comporter éventuellement des additifs tels que les lécithines et autres émulsifiants, les anti-oxydants, dans des proportions allant de 0 à 1% maximum.

25 Selon les applications visées, le produit de substitution pourra être désodorisé à 90-95%. On aura recours par exemple au procédé décrit dans la figure 1. Comme indiqué sur ce schéma, cette étape ne modifie en rien le caractère naturel du produit puisqu'elle consiste en un chauffage avec injection de vapeur d'eau.

30 Pour d'autres applications, il peut être utile de conserver le goût du beurre de cacao de première pression hydraulique.

35 Dans ce dernier cas, il est intéressant de relever que le cacao non désodorisé est plus résistant à l'oxydation dans le temps.

L'invention propose également un procédé d'incorporation du produit de substitution selon l'invention, caractérisé en ce que ledit produit est fondu à une température de 30 à 40°C avant d'être incorporé aux ingrédients pour une préparation culinaire.

Alternativement, et plus particulièrement lorsque le substitut se présente sous forme de poudre, celui-ci peut être incorporé directement dans la préparation lorsque celle-ci est chauffée à une température supérieure à 60°C.

Quelle que soit la méthode d'incorporation utilisée, il est préférable de mélanger régulièrement la préparation pendant le refroidissement afin d'obtenir un mélange homogène.

Dans le domaine des pâtissier-traiteurs, il est préférable que la préparation culinaire possède un taux d'humidité inférieur à 70% avant incorporation du substitut selon l'invention. Idéalement, le taux d'humidité devrait se situer autour de 40 à 50%. Un tel taux d'humidité permet d'obtenir une préparation parfaitement stabilisée sans être dure pour autant. Il revient à l'homme du métier d'adapter sa recette en augmentant la matière sèche ou le taux d'humidité en fonction de la dureté désirée.

Avantageusement, pour les mousses de fruits, il est conseillé de prélever un tiers de la pulpe de fruits chauffée à 60-80°C environ, puis d'ajouter le produit de substitution selon l'invention, de mélanger et enfin d'incorporer le reste de la pulpe froide afin d'obtenir un refroidissement rapide à température ambiante. Cependant, un refroidissement trop rapide, par exemple, en plaçant le mélange au congélateur, est vivement déconseillé.

La quantité de produit de substitution sera choisie en fonction de la préparation à élaborer.



En particulier, le beurre de cacao sera avantageusement incorporé à une quantité égale à deux à quatre fois la quantité en poids de gélatine habituellement mise en œuvre dans la  
5 préparation culinaire.

Le produit de substitution peut être utilisé en remplacement de la gélatine dans toutes sortes de préparations culinaires, et plus particulièrement, dans la fabrication de pâtisseries  
10 jusqu'à 180°C.

On citera à titre d'exemple les préparations suivantes : terrines, mousses aux fruits, bavares, crèmes, bonbons, yaourts, crèmes dessert, tartes au citron, crème patissière  
15 pour éclairs, religieuses, choux, flans, riz au lait, fromages blanc ...

On notera également avec intérêt l'utilisation des produits de substitution de l'invention pour élaborer des préparations  
20 casher.

Les différents aspects de l'invention seront mieux compris au vu des exemples 1 à 9 suivants donnés à titre illustratif.

25 **Exemple 1 : Mousse Framboise**

MOUSSE FRAMBOISE ( <i>Beurre de Cacao</i> )		
Chauffer à 30°C	300 g	Pulpe de framboise
Avec	175 g	Sucre semoule
Ajouter	55g	Beurre de Cacao fondu à 30-32°C
A 30°C ajouter	650g	Crème fleurette montée
MOUSSE FRAMBOISE ( <i>Gélatine</i> )		
Chauffer à 30°C	300 g	Pulpe de framboise
Avec	175 g	Sucre semoule
Ajouter	22g	Gélatine feuille hydratée
A 30°C ajouter	650g	Crème fleurette montée

La recette est identique pour obtenir une mousse à la fraise, mûre, fraise des bois, abricots, passion, griottes, fruits des bois et autres.

**Exemple 2 : Crème Chocolat Blanc Satin****CREME CHOCOLAT BLANC SATIN (Beurre de Cacao)**

Réaliser une crème pâtissière  
avec

200g	Lait entier
20g	Sucre semoule
20g	Poudre à crème
50g	Jaunes d'œufs
1 gousse	Vanille

Ajouter après cuisson

130g	Chocolat Blanc Satin
------	----------------------

Et

10g	Beurre de Cacao
-----	-----------------

A 30°C ajouter

300g	Crème fleurette fouettée
------	--------------------------

**CREME CHOCOLAT BLANC SATIN (Gélatine)**

Réaliser une crème pâtissière  
avec

200g	Lait entier
20g	Sucre semoule
20g	Poudre à crème
50g	Jaunes d'œufs
1 gousse	Vanille

Ajouter après cuisson

130g	Chocolat Blanc Satin
------	----------------------

Et

4g	Gélatine feuille hydratée
----	---------------------------

A 30°C ajouter

300g	Crème fleurette fouettée
------	--------------------------

5 **Exemple 3 : Crème Praline****CREME PRALINE (Beurre de Cacao)**

Bouillir	130g	Sirop à 30°C
Verser sur	100g	Jaunes d'œufs
Ajouter	400g	Praliné Tradition Lenôtre
Et	18g	Beurre de Cacao
A 30°C ajouter	530g	Crème fouettée montée

**CREME PRALINE (Gélatine)**

Bouillir	130g	Sirop à 30°C
Verser sur	100g	Jaunes d'œufs
Ajouter	400g	Praliné Tradition Lenôtre
Et	6g	Gélatine feuille hydratée
A 30°C ajouter	530g	Crème fouettée montée

Exemple 4 : Mousse GiandujaMOUSSE GIANDUJA (*Beurre de Cacao*)Faire une crème pâtissière  
avec

300g	Lait entier
50g	Jaunes d'œufs
20g	Poudre de crème
60g	Sucre semoule
16g	Beurre de Cacao
180g	Gianduja Plaisir fondu à 30-32°C
250g	Crème fleurette montée

MOUSSE GIANDUJA (*Gélatine*)Faire une crème pâtissière  
avec

300g	Lait entier
50g	Jaunes d'œufs
20g	Poudre de crème
60g	Sucre semoule
6g	Gélatine feuille hydratée
180g	Gianduja Plaisir fondu à 30-32°C
250g	Crème fleurette montée

5

Exemple 5 : Mousse pour les Quenelles Chocolat Blanc SatinMOUSSE POUR LES QUENELLES CHOCOLAT BLANC SATIN (*Beurre de Cacao*)Faire une crème pâtissière  
avec

200g	Lait entier
40g	Sucre semoule
60g	Jaunes d'œufs
20g	Poudre à crème
15g	Sucre semoule
1 gousse	Vanille
400g	Chocolat Blanc Satin
60g	Beurre de Cacao
900g	Crème fleurette montée

10

Exemple 6 : Mousse sur une base de crème pâtissière à la pulpe de fruits

600 g	pulpe
150 g	sucres semoule
20 g	jaune d'œufs
55 g	d'œufs entiers
40 g	beurre de cacao en poudre
600 g	crème fouettée

Procéder comme une crème pâtissière avec la pulpe de fruit, ajouter le beurre de cacao, refroidir à 30°C, puis ajouter la crème fouettée.

5 Exemple 7 : Mousse cassis

300 g pulpe de cassis  
175 g sucre semoule  
60 g **beurre de cacao en poudre**  
650 g crème fleurette montée

10 Chauffer un tiers de la pulpe avec le sucre à 70°C, ajouter le beurre de cacao, bien mélanger, incorporer ensuite le restant de la pulpe à 3°C.

Refroidir à 18°C puis incorporer la crème fouettée bien montée.

Recette pouvant se décliner avec de la pulpe de mûres et griottes.

15

Exemple 8 : Bavarois Fraises des Bois et Mûres

250 g pulpe de fraise des bois  
100 g purée de mûres  
200 g sucre semoule  
60 g jaune d'œufs  
80 g **beurre de cacao en poudre**  
750 g crème fleurette montée

20 Porter à ébullition la pulpe de fraise des bois et la purée de mûre, verser sur le sucre et les jaunes d'œufs, mélangés au préalable. Cuire à 85°C, chinoiser et ajouter le beurre de cacao, refroidir à 18°C et ajouter la crème fouettée bien montée.

25

Exemple 9 : Crème pour tarte et entremets citron, orange, passion ou Mandarine

250 g pulpe  
250 g sucre semoule  
200 g oeufs entiers  
200 g jaune d'œufs  
200 g beurre laitier  
150 g **beurre de cacao en poudre**

5 Porter la pulpe à ébullition, verser sur les œufs, les jaunes d'œufs et le sucre, mélanger au préalable et cuire à 85°C au micro-onde ou au bain-marie, ajouter le beurre laitier et le  
10 beurre de cacao, refroidir.

REVENDICATIONS

1. Produit de substitution de la gélatine, caractérisé en ce qu'il contient essentiellement une graisse végétale.

2. Produit de substitution de la gélatine, caractérisé en ce la graisse végétale est composée d'au moins 75% d'acides palmitique, stéarique et oléique et comporte au maximum 1% d'acide laurique.

3. Produit de substitution selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il contient essentiellement du beurre de cacao.

4. Produit de substitution selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des additifs tels qu'agents anti-oxydants, lécithine et/ou autres émulsifiants.

5. Produit de substitution selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est désodorisé à 90-95%.

6. Produit de substitution selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est présenté sous forme de poudre.

7. Procédé d'incorporation d'un produit de substitution selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit produit est fondu à une température de 30 à 40°C avant d'être incorporé à la préparation culinaire.

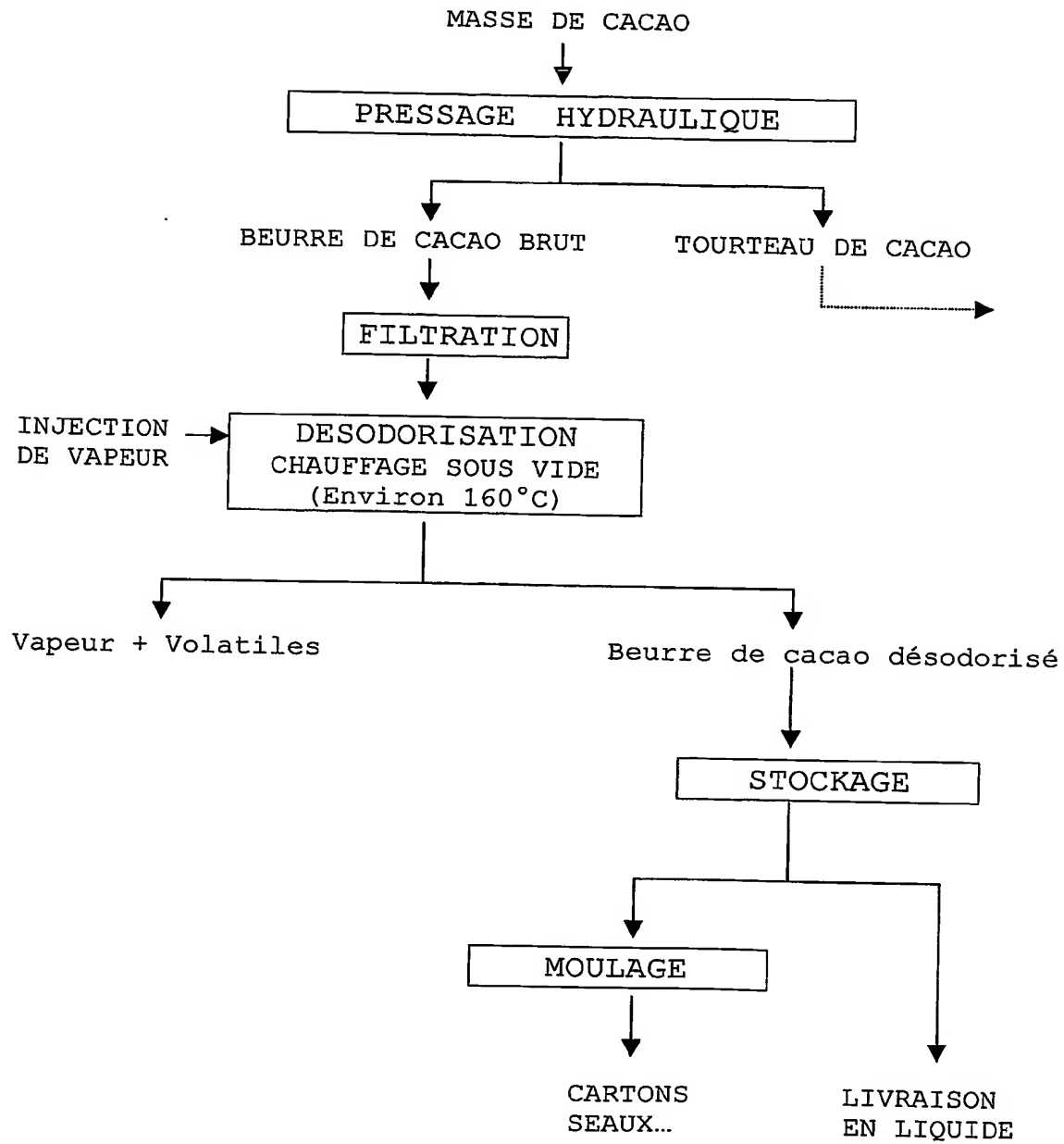
8. Procédé d'incorporation d'un produit de substitution selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit produit est incorporé directement dans la préparation lorsque celle-ci est chauffée à une température supérieure à 60°C.

9. Procédé d'incorporation selon les revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que ledit produit est incorporé à une quantité égale à deux à quatre fois la quantité en poids de gélatine habituellement mise en œuvre dans la préparation culinaire.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que la préparation culinaire possède un taux d'humidité de moins de 70%.

5 11. Utilisation d'un produit selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, pour la fabrication de préparations culinaires.

12. Utilisation d'un produit selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, pour la fabrication de pâtisseries.

FIGURE 1



**Produit de substitution de la gélatine et applications dans le  
domaine alimentaire**

La présente invention est relative à un produit de substitution de la gélatine et à ses applications, en particulier, dans le domaine alimentaire.

5 Suite à l'émergence de l'encéphalopathie spongiforme chez les bovins, l'utilisation de la gélatine dans des préparations culinaires est aujourd'hui controversée. En outre, les inventeurs, professionnels de la pâtisserie, ont noté que la gélatine présentait notamment les inconvénients suivants :  
10 certains types de gélatine peuvent présenter un goût ; de plus, le produit solidifié désiré possède souvent une texture caoutchouteuse ; en outre, le cadre de travail des pâtissiers influence de manière décisive et directe la microbiologie de la gélatine. Celle-ci est en effet souvent manipulée à main nue,  
15 ce qui pose des problèmes d'hygiène du fait de sa réactivité.

Le travail des inventeurs les a mené à trouver un nouveau produit de substitution, répondant de manière plus satisfaisante aux exigences du consommateur, et exempt  
20 notamment de tout soupçon du point de vue de l'hygiène alimentaire.

L'invention se rapporte donc à un produit de substitution de la gélatine, ainsi qu'à son procédé d'incorporation à des  
25 ingrédients pour élaborer une préparation culinaire.

Plus particulièrement, l'invention propose un produit de substitution de la gélatine caractérisé en ce qu'il contient essentiellement une graisse végétale.

30

Par « essentiellement », on entend au moins 99% de graisse végétale. En particulier, le substitut selon l'invention peut être constitué de 100% de graisse végétale.

Il s'agit plus particulièrement d'huile de colza hydrogénée, de fractions d'huile de palme et tout spécialement de beurre de cacao. Les graisses préférées sont en particulier les graisses  
5 de type concrètes, c'est-à-dire, les graisses solides à température ambiante.

En particulier, les matières grasses visées par l'invention sont composées d'au moins 75% d'acides palmitique, stéarique et  
10 oléique et comportent au maximum 1% d'acide laurique. Préférentiellement, le pourcentage en acides gras sus-mentionnés est d'au moins 85%. De telles proportions permettent de garantir l'obtention de graisses ayant une composition proche de celle du beurre de cacao. Comme cela est décrit ci-  
15 après, la composition du beurre de cacao lui confère un certain nombre de caractéristiques bien spécifiques mises en évidence par les inventeurs, et particulièrement adéquate pour une utilisation en tant que produit de substitution de la gélatine.

20 Les matières grasses selon l'invention ne possèdent pas de propriétés gélifiantes comme la gélatine. En revanche, elles possèdent des propriétés de stabilisation. Le terme « substitut de la gélatine » est employé pour signifier que le produit est utilisé à l'identique, en remplacement de la gélatine, selon la  
25 méthode suivante :

- On introduit à froid le produit au sein de la préparation culinaire, la préparation étant chauffée à une température supérieure à 60°C,
- On mélange jusqu'à obtention d'une pâte homogène, et ce de  
30 préférence, durant le refroidissement de la préparation,
- On laisse refroidir à température ambiante avant de mettre au réfrigérateur.

Selon un autre mode d'incorporation décrit plus loin, le  
35 produit peut être chauffé à une température de 30 à 40°C avant

incorporation dans la préparation culinaire, à cette même température.

5 A la différence de la gélatine, le produit n'est pas hydraté avant incorporation. Son utilisation est donc plus simple. Par ailleurs, cette étape d'hydratation de la gélatine était une étape critique du procédé de fabrication car elle comportait un risque important d'introduction de bactéries dans les préparations culinaires. En effet, la gélatine est un excellent support de développement des bactéries. Le produit selon 10 l'invention se trouve donc être également plus hygiénique.

Les avantages des beurres de cacao sont multiples :

15 1. Le goût

Les produits finis comportant du beurre de cacao comme substituant de la gélatine sont plus frais en bouche que ceux préparés avec la gélatine, ce qui permet de rehausser le goût, les saveurs naturelles et les arômes des autres ingrédients 20 présents dans la préparation (par exemple, les fruits dans le cas d'une mousse aux fruits, et les crèmes, en général).

Par ailleurs, la gélatine, contrairement au beurre de cacao, utilise l'eau des aliments pour se gélifier. En asséchant les 25 aliments pour se gonfler d'eau, elle affadit les préparations la contenant.

Les très bonnes qualités organoleptiques du beurre de cacao comme substitut de la gélatine sont également dues à son 30 excellente palatabilité (impression en bouche). En effet, le beurre de cacao possède un point de fusion à une température proche de celle de la bouche. Par conséquent, en bouche, le beurre de cacao fond et donne un goût crémeux. Une telle caractéristique provient de la composition spécifique de sa 35 matière grasse. Une graisse trop stéarique produit un effet de cire dans la bouche. Au contraire, une graisse trop oléique,

produit un goût huileux en bouche. Or, le beurre de cacao, de par sa composition spécifique, ne produit aucun de ces effets désagréables.

5 Concernant les graisses ne possédant pas une composition proche de celle du beurre de cacao, J. Pontillon, dans son ouvrage « Cacao et Chocolat. Production, utilisation et caractéristiques » (édition Lavoisier, 1998) les décrit comme  
10 suit : « Un inconvénient incontestable de ces graisses réside dans la saveur particulièrement désagréable qu'elles peuvent acquérir et communiquer au produit : le goût dit « de savon ». [...] Le beurre de cacao a une place à part dans les matières grasses, puisqu'on admet pour lui une acidité oléique allant jusqu'à 1,75% et cela sans inconvénient pour le goût, car ses  
15 acides en C16 et C18 sont neutres à ce point de vue. Par contre, pour la plupart des autres matières grasses, et particulièrement les raffinées, l'acidité libre ne dépasse pas 0,10%. C'est absolument nécessaire pour les graisses contenant de fortes quantités d'acide laurique et d'acide plus court,  
20 car, à l'état libre, ces acides présentent des goûts très prononcés allant de l'impression savonneuse à des goûts tirant sur le butyrique (beurre rance) plus la chaîne grasse raccourcit. » Par conséquent, la moindre introduction de lipases conduisant au raccourcissement des chaînes provoque une  
25 forte détérioration du goût.

## 2. La texture

La gélatine confère aux préparations une texture mousseuse assez élastique ou caoutchouteuse, conférant à la préparation  
30 un caractère artificiel. Les préparations à base de beurre de cacao donnent au contraire une agréable texture souple, crémeuse, comparable à celle d'un yaourt haut de gamme.

## 3. L'aspect visuel

35 Par rapport à l'utilisation de la gélatine, le produit de substitution à base de beurre de cacao permet d'obtenir une

couleur plus proche (plus naturelle, authentique) des autres ingrédients utilisés dans la préparation culinaire. L'aspect final des préparations est plus brillante.

5      4. La santé

Le beurre de cacao présente de très bonnes qualités nutritionnelles sans être hypercholestérolémiant.

10 De plus, par rapport aux autres graisses de type concrète, il ne contient pas d'acide gras de conformation « trans ». En effet, ces acides gras apparaissent lors de l'hydrogénation des matières grasses (bio-hydrogénation pour les matières grasses laitières, hydrogénation partielle pour les matières grasses végétales). Or, suite à des études sur l'utilisation de ces  
15 graisses et leur impact sur la santé, certains pays étudient des propositions de lois consistant à limiter le taux de ces acides gras dans les produits alimentaires.

5. Le caractère naturel du produit

20 Le substitut de la gélatine constitué de beurre de cacao est un produit naturel issu de la fève de cacao. Or, les fèves de cacao peuvent bénéficier d'une bonne traçabilité. Avantagement, le substitut selon l'invention est constitué de 100% de beurre de cacao.

25

Par ailleurs, le beurre de cacao est l'une des rares matières grasses végétales à être solide à température ambiante naturellement. En effet, les autres matières grasses de type concrètes sont obtenues par fractionnement (par exemple,  
30 l'huile de palme ou de palmiste) et/ou hydrogénation (huile de palmiste, de coprah). Ces étapes nécessitent l'introduction d'additifs ou de produits chimiques tels que des catalyseurs (ex, Nickel de Raney pour l'hydrogénation). Ces matières grasses font en outre souvent l'objet d'une décoloration. Le  
35 beurre de cacao utilisé comme substitut de la gélatine ne

contient aucune trace de réactifs chimiques due à ce type de transformation.

5 Tous ces avantages font du beurre de cacao un produit de choix pour être utilisé en tant que produit de substitution de la gélatine.

10 Le substitut selon l'invention peut être incorporé très facilement dans les mélanges. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le beurre de cacao utilisé comme substitut de la gélatine se présente sous forme de poudre. Une telle présentation permet une fonte instantanée et homogène du substitut, ainsi qu'un dosage très précis du produit. Son utilisation est donc simple, rapide et précise. La forme poudre  
15 du beurre de cacao peut être par exemple obtenu par cryogénisation du beurre de cacao. Un tel procédé est décrit dans la demande EP0934110.

20 Selon un autre mode de réalisation, le produit de substitution selon l'invention peut comporter éventuellement des additifs tels que les lécithines et autres émulsifiants, les anti-oxydants, dans des proportions allant de 0 à 1% maximum.

25 Selon les applications visées, le produit de substitution pourra être désodorisé à 90-95%. On aura recours par exemple au procédé décrit dans la figure 1. Comme indiqué sur ce schéma, cette étape ne modifie en rien le caractère naturel du produit puisqu'elle consiste en un chauffage avec injection de vapeur d'eau.

30

Pour d'autres applications, il peut être utile de conserver le goût du beurre de cacao de première pression hydraulique.

35 Dans ce dernier cas, il est intéressant de relever que le cacao non désodorisé est plus résistant à l'oxydation dans le temps.

L'invention propose également un procédé d'incorporation du produit de substitution selon l'invention, caractérisé en ce que ledit produit est fondu à une température de 30 à 40°C avant d'être incorporé aux ingrédients pour une préparation  
5 culinaire.

Alternativement, et plus particulièrement lorsque le substitut se présente sous forme de poudre, celui-ci peut être incorporé directement dans la préparation lorsque celle-ci est chauffée à  
10 une température supérieure à 60°C.

Quelle que soit la méthode d'incorporation utilisée, il est préférable de mélanger régulièrement la préparation pendant le refroidissement afin d'obtenir un mélange homogène.

15

Dans le domaine des pâtissier-traiteurs, il est préférable que la préparation culinaire possède un taux d'humidité inférieur à 70% avant incorporation du substitut selon l'invention. Idéalement, le taux d'humidité devrait se situer autour de 40 à  
20 50%. Un tel taux d'humidité permet d'obtenir une préparation parfaitement stabilisée sans être dure pour autant. Il revient à l'homme du métier d'adapter sa recette en augmentant la matière sèche ou le taux d'humidité en fonction de la dureté désirée.

25

Avantageusement, pour les mousses de fruits, il est conseillé de prélever un tiers de la pulpe de fruits chauffée à 60-80°C environ, puis d'ajouter le produit de substitution selon l'invention, de mélanger et enfin d'incorporer le reste de la  
30 pulpe froide afin d'obtenir un refroidissement rapide à température ambiante. Cependant, un refroidissement trop rapide, par exemple, en plaçant le mélange au congélateur, est vivement déconseillé.

35 La quantité de produit de substitution sera choisie en fonction de la préparation à élaborer.

En particulier, le beurre de cacao sera avantageusement incorporé à une quantité égale à deux à quatre fois la quantité en poids de gélatine habituellement mise en œuvre dans la  
5 préparation culinaire.

Le produit de substitution peut être utilisé en remplacement de la gélatine dans toutes sortes de préparations culinaires, et plus particulièrement, dans la fabrication de pâtisseries  
10 jusqu'à 180°C.

On citera à titre d'exemple les préparations suivantes : terrines, mousses aux fruits, bavares, crèmes, bonbons, yaourts, crèmes dessert, tartes au citron, crème patissière  
15 pour éclairs, religieuses, choux, flans, riz au lait, fromages blanc ...

On notera également avec intérêt l'utilisation des produits de substitution de l'invention pour élaborer des préparations  
20 casher.

Les différents aspects de l'invention seront mieux compris au vu des exemples 1 à 9 suivants donnés à titre illustratif.

25 Exemple 1 : Mousse Framboise

MOUSSE FRAMBOISE (Beurre de Cacao)		
Chauffer à 30°C	300 g	Pulpe de framboise
Avec	175 g	Sucre semoule
Ajouter	55g	Beurre de Cacao fondu à 30-32°C
A 30°C ajouter	650g	Crème fleurette montée
MOUSSE FRAMBOISE (Gélatine)		
Chauffer à 30°C	300 g	Pulpe de framboise
Avec	175 g	Sucre semoule
Ajouter	22g	Gélatine feuille hydratée
A 30°C ajouter	650g	Crème fleurette montée

La recette est identique pour obtenir une mousse à la fraise, mûre, fraise des bois, abricots, passion, griottes, fruits des bois et autres.



Exemple 2 : Crème Chocolat Blanc Satin

CREME CHOCOLAT BLANC SATIN (Beurre de Cacao)		
Réaliser une crème pâtissière avec		
	200g	Lait entier
	20g	Sucre semoule
	20g	Poudre à crème
	50g	Jaunes d'œufs
	1 gousse	Vanille
Ajouter après cuisson	130g	Chocolat Blanc Satin
Et	10g	Beurre de Cacao
A 30°C ajouter	300g	Crème fleurette fouettée
CREME CHOCOLAT BLANC SATIN (Gélatine)		
Réaliser une crème pâtissière avec		
	200g	Lait entier
	20g	Sucre semoule
	20g	Poudre à crème
	50g	Jaunes d'œufs
	1 gousse	Vanille
Ajouter après cuisson	130g	Chocolat Blanc Satin
Et	4g	Gélatine feuille hydratée
A 30°C ajouter	300g	Crème fleurette fouettée

5 Exemple 3 : Crème Praline

CREME PRALINE (Beurre de Cacao)		
Bouillir	130g	Sirop à 30°C
Verser sur	100g	Jaunes d'œufs
Ajouter	400g	Praliné Tradition Lenôtre
Et	18g	Beurre de Cacao
A 30°C ajouter	530g	Crème fouettée montée
CREME PRALINE (Gélatine)		
Bouillir	130g	Sirop à 30°C
Verser sur	100g	Jaunes d'œufs
Ajouter	400g	Praliné Tradition Lenôtre
Et	6g	Gélatine feuille hydratée
A 30°C ajouter	530g	Crème fouettée montée

Exemple 4 : Mousse Gianduja

MOUSSE GIANDUJA ( <i>Beurre de Cacao</i> )		
Faire une crème pâtissière avec		
300g	Lait entier	
50g	Jaunes d'œufs	
20g	Poudre de crème	
60g	Sucre semoule	
16g	Beurre de Cacao	
180g	Gianduja Plaisir fondu à 30-32°C	
250g	Crème fleurette montée	
MOUSSE GIANDUJA ( <i>Gélatine</i> )		
Faire une crème pâtissière avec		
300g	Lait entier	
50g	Jaunes d'œufs	
20g	Poudre de crème	
60g	Sucre semoule	
6g	Gélatine feuille hydratée	
180g	Gianduja Plaisir fondu à 30-32°C	
250g	Crème fleurette montée	

5

Exemple 5 : Mousse pour les Quenelles Chocolat Blanc Satin

MOUSSE POUR LES QUENELLES CHOCOLAT BLANC SATIN ( <i>Beurre de Cacao</i> )		
Faire une crème pâtissière avec		
200g	Lait entier	
40g	Sucre semoule	
60g	Jaunes d'œufs	
20g	Poudre à crème	
15g	Sucre semoule	
1 gousse	Vanille	
400g	Chocolat Blanc Satin	
60g	Beurre de Cacao	
900g	Crème fleurette montée	

Exemple 6 : Mousse sur une base de crème pâtissière à la pulpe de fruits

10

600 g pulpe  
 150 g sucre semoule  
 20 g jaune d'œufs  
 55 g d'œufs entiers  
 40 g beurre de cacao en poudre  
 600 g crème fouettée

Procéder comme une crème pâtissière avec la pulpe de fruit, ajouter le beurre de cacao, refroidir à 30°C, puis ajouter la crème fouettée.

5 **Exemple 7 : Mousse cassis**

300 g pulpe de cassis  
175 g sucre semoule  
60 g **beurre de cacao en poudre**  
650 g crème fleurette montée

10 Chauffer un tiers de la pulpe avec le sucre à 70°C, ajouter le beurre de cacao, bien mélanger, incorporer ensuite le restant de la pulpe à 3°C.

Refroidir à 18°C puis incorporer la crème fouettée bien montée.

Recette pouvant se décliner avec de la pulpe de mûres et griottes.

15

**Exemple 8 : Bavarois Fraises des Bois et Mûres**

250 g pulpe de fraise des bois  
100 g purée de mûres  
200 g sucre semoule  
60 g jaune d'œufs  
80 g **beurre de cacao en poudre**  
750 g crème fleurette montée

20 Porter à ébullition la pulpe de fraise des bois et la purée de mûre, verser sur le sucre et les jaunes d'œufs, mélangés au préalable. Cuire à 85°C, chinoiser et ajouter le beurre de cacao, refroidir à 18°C et ajouter la crème fouettée bien montée.

25

Exemple 9 : Crème pour tarte et entremets citron, orange,  
passion ou Mandarine

250 g pulpe  
250 g sucre semoule  
200 g oeufs entiers  
200 g jaune d'œufs  
200 g beurre laitier  
150 g **beurre de cacao en poudre**

5

Porter la pulpe à ébullition, verser sur les œufs, les jaunes d'œufs et le sucre, mélanger au préalable et cuire à 85°C au micro-onde ou au bain-marie, ajouter le beurre laitier et le beurre de cacao, refroidir.

10

REVENDICATIONS

1. Produit de substitution de la gélatine, caractérisé en ce qu'il contient essentiellement une graisse végétale.

5 2. Produit de substitution de la gélatine, caractérisé en ce la graisse végétale est composée d'au moins 75% d'acides palmitique, stéarique et oléique et comporte au maximum 1% d'acide laurique.

10 3. Produit de substitution selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il contient essentiellement du beurre de cacao.

15 4. Produit de substitution selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des additifs tels qu'agents anti-oxydants, lécithine et/ou autres émulsifiants.

5. Produit de substitution selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est désodorisé à 90-95%.

20 6. Produit de substitution selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est présenté sous forme de poudre.

25 7. Procédé d'incorporation d'un produit de substitution selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit produit est fondu à une température de 30 à 40°C avant d'être incorporé à la préparation culinaire.

30 8. Procédé d'incorporation d'un produit de substitution selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit produit est incorporé directement dans la préparation lorsque celle-ci est chauffée à une température supérieure à 60°C.

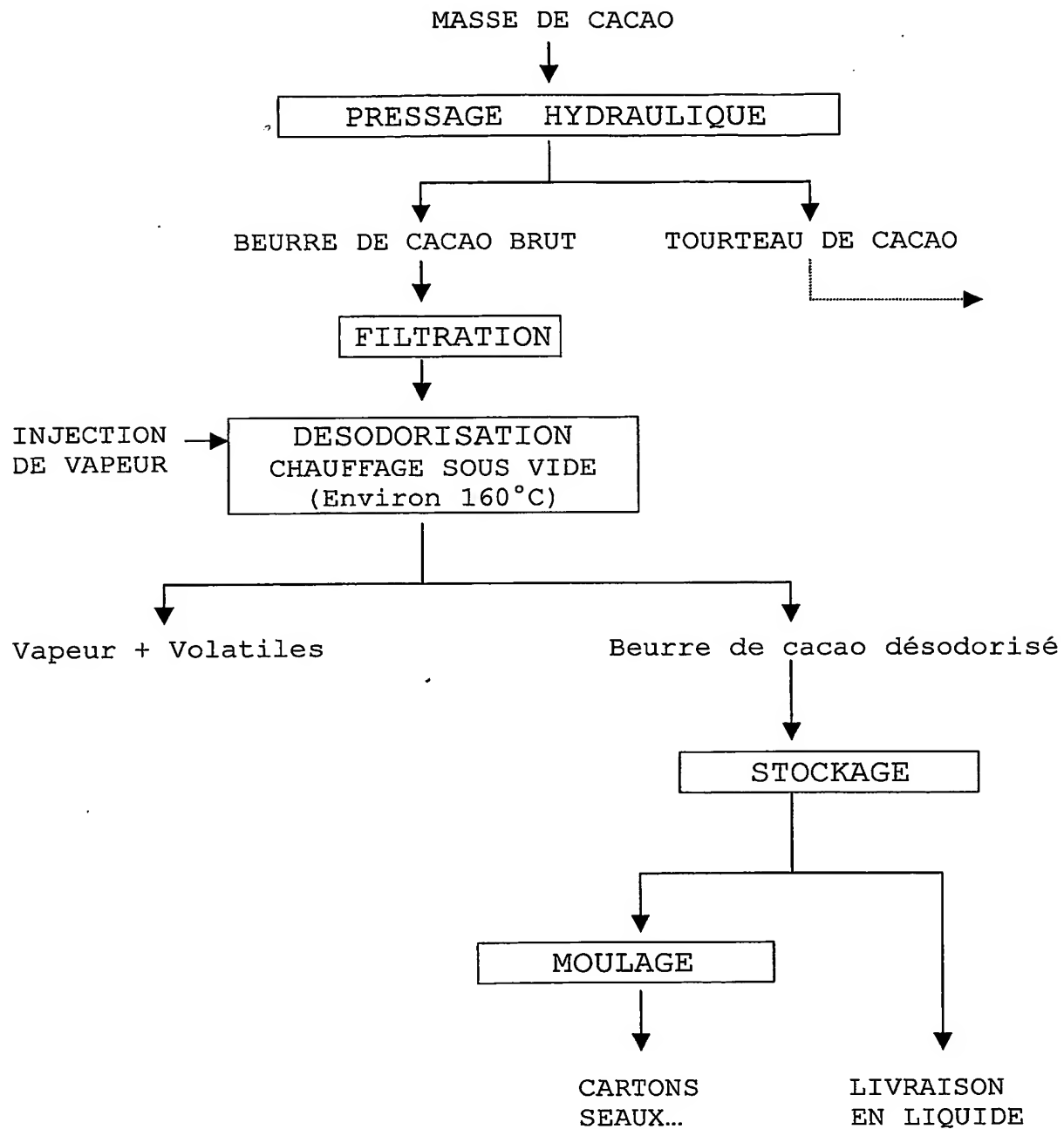
35 9. Procédé d'incorporation selon les revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que ledit produit est incorporé à une quantité égale à deux à quatre fois la quantité en poids de gélatine habituellement mise en œuvre dans la préparation culinaire.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que la préparation culinaire possède un taux d'humidité de moins de 70%.

11. Utilisation d'un produit selon l'une quelconque des  
5 revendications 1 à 6, pour la fabrication de préparations culinaires.

12. Utilisation d'un produit selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, pour la fabrication de pâtisseries.

1/1

FIGURE 1

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/008882 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A23L 1/30,  
1/05, A23C 9/154, A23G 1/00

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002239

(22) Date de dépôt international : 15 juillet 2003 (15.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/09155 18 juillet 2002 (18.07.2002) FR

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : BARRY  
CALLEBAUT A.G. [CH/CH]; Seefeldquai 17, CH-8008  
Zurich (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) :  
BERTRAND, Philippe [FR/FR]; 10bis, Grande Rue,  
F-78870 Bailly (FR). MARAND, Philippe [FR/FR]; 218,  
rue des Vignes, F-78370 Plaisir (FR).

(74) Mandataires : PEAUCELLE, Chantal etc.; Cabinet Ar-  
mengaud Ainé, 3, avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 8 avril 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: GELATIN SUBSTITUTE PRODUCT AND USES IN FOOD PREPARATION

(54) Titre : PRODUIT DE SUBSTITUTION DE LA GELATINE ET APPLICATIONS DANS LE DOMAINE ALIMENTAIRE

(57) Abstract: The invention concerns a gelatin substitute product, characterized in that it contains essentially a vegetable fat, in particular in that it contains essentially cocoa butter. The invention is useful for food preparations and pastries.

(57) Abrégé : L'invention vise un produit de substitution de la gélatine, caractérisé en ce qu'il contient essentiellement une graisse végétale, en particulier en ce qu'il contient essentiellement du beurre de cacao. Application à la fabrication de préparations culinaires et de pâtisseries.



WO 2004/008882 A3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/02239

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A23L1/30 A23L1/05 A23C9/154 A23G1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A23L A23C A23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, FSTA

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 029 153 A (NESTLE SA) 27 May 1981 (1981-05-27) claims 1,2; examples 1-4 page 1, line 4 -page 2, line 31 page 5, line 21-30 page 7, line 3-29	1,4,11, 12
X	US 2 203 643 A (ALBERT MUSER) 4 June 1940 (1940-06-04)	1,4,7-12
Y	page 1, column 1, line 11-35,47 -column 2, line 11,38-55 page 2, column 1, line 1 -column 2, line 11 page 2, column 2, line 3-11 page 5, column 1, line 13-56; claims 1-3,8; examples 1-13	5
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 2004

Date of mailing of the international search report

10/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tallgren, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/ 03/02239

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 89 02223 A (GEN MILLS INC) 23 March 1989 (1989-03-23) claims 1,2; example 1 page 9, line 25 -page 11, line 24 ----	5
Y	WO 98 13133 A (DUFFETT WILLIAM ;AGGLOMERATION TECHNOLOGY LTD (GB)) 2 April 1998 (1998-04-02) claims 1,8,29,40,54-56 page 1, line 21-34 page 2, line 32-35 page 3, line 21-29 A page 5, line 8-15 page 9, line 26 -page 10, line 11 page 13, line 10-20 & EP 0 934 110 A 11 August 1999 (1999-08-11) cited in the application ----	6,10       2,3
Y	EP 0 393 963 A (CANADIAN OXYGEN CO LTD) 24 October 1990 (1990-10-24) claim 1; examples 1,2 page 1, line 1-7,34-47 ----	6,10
A	WO 00 11966 A (NESTLE SA ;CHERIAN GEORGE (US); JACOBSON MARK RANDOLPH (US); VADEH) 9 March 2000 (2000-03-09) page 1, line 10 -page 2, line 9 page 2, line 26 -page 3, line 10 page 4, line 12-20 page 5, line 6-11 ----	1,8,11, 12
A	MURILO HADAD PIRES: "GELATINE REPLACERS AN INDUSTRY SEARCHES FOR ALTERNATIVES" FOOD MARKETING AND TECHNOLOGY, NUERNBERG, DE, vol. 15, no. 2, April 2001 (2001-04), pages 7-8, XP001124341 ISSN: 0932-2744 the whole document ----	1-12
E	EP 1 369 041 A (CAMPINA B V) 10 December 2003 (2003-12-10) claims 1-3,11-13; example 1 page 2, line 3-17,36-58 page 3, line 3-5,24 -page 4, line 9 -----	1,4,6-12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/02239

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0029153	A	27-05-1981	CH 643439 A5 15-06-1984
			AR 221309 A1 15-01-1981
			AT 2110 T 15-01-1983
			AU 533264 B2 10-11-1983
			AU 6419480 A 21-05-1981
			CA 1172098 A1 07-08-1984
			DD 154324 A5 17-03-1982
			DE 3061520 D1 03-02-1983
			DK 486280 A 16-05-1981
			EP 0029153 A1 27-05-1981
			ES 8205536 A1 01-11-1982
			FI 803531 A ,B, 16-05-1981
			GB 2063642 A ,B 10-06-1981
			GR 71858 A1 05-07-1983
			HU 185794 B 28-03-1985
			IE 50335 B1 02-04-1986
			JP 1001106 B 10-01-1989
			JP 1528827 C 15-11-1989
			JP 56088771 A 18-07-1981
			MX 6079 E 31-10-1984
			MY 74985 A 31-12-1985
			NO 803435 A ,B, 18-05-1981
			OA 6653 A 30-09-1981
			PL 227811 A1 21-08-1981
			PT 72060 A ,B 01-12-1980
			SG 53284 G 08-03-1985
			SU 1139372 A3 07-02-1985
			US 4363824 A 14-12-1982
			YU 291480 A1 31-10-1983
US 2203643	A	04-06-1940	NONE
WO 8902223	A	23-03-1989	US 4913921 A 03-04-1990
			AU 607657 B2 07-03-1991
			AU 2625688 A 17-04-1989
			CA 1331307 C 09-08-1994
			DK 228989 A 10-07-1989
			EP 0386070 A1 12-09-1990
			JP 2635145 B2 30-07-1997
			JP 3501206 T 22-03-1991
			NO 891914 A 30-06-1989
			WO 8902223 A1 23-03-1989
WO 9813133	A	02-04-1998	AU 4467697 A 17-04-1998
			BR 9711570 A 24-07-2001
			CA 2267275 A1 02-04-1998
			EP 0934110 A1 11-08-1999
			WO 9813133 A1 02-04-1998
			NO 991537 A 27-05-1999
			PL 332631 A1 27-09-1999
EP 0393963	A	24-10-1990	US 4952224 A 28-08-1990
			AU 628507 B2 17-09-1992
			AU 5253990 A 18-10-1990
			CA 1328571 C 19-04-1994
			DE 69019874 D1 13-07-1995
			DE 69019874 T2 12-10-1995
			EP 0393963 A2 24-10-1990

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02239

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0393963	A		JP 2293038 A	04-12-1990
			JP 2965318 B2	18-10-1999
			NZ 233284 A	28-04-1992
			ZA 9002359 A	28-12-1990
WO 0011966	A	09-03-2000	AU 4512799 A	21-03-2000
			WO 0011966 A1	09-03-2000
			EP 1109460 A1	27-06-2001
			US 2001003598 A1	14-06-2001
EP 1369041	A	10-12-2003	EP 1369041 A1	10-12-2003
			WO 03103410 A1	18-12-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dep. Internationale No  
PCT/FR 03/02239

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 A23L1/30 A23L1/05 A23C9/154 A23G1/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 A23L A23C A23G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, FSTA

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 029 153 A (NESTLE SA) 27 mai 1981 (1981-05-27) revendications 1,2; exemples 1-4 page 1, ligne 4 -page 2, ligne 31 page 5, ligne 21-30 page 7, ligne 3-29	1,4,11, 12
X	US 2 203 643 A (ALBERT MUSER) 4 juin 1940 (1940-06-04)	1,4,7-12
Y	page 1, colonne 1, ligne 11-35,47 -colonne 2, ligne 11,38-55 page 2, colonne 1, ligne 1 -colonne 2, ligne 11 page 2, colonne 2, ligne 3-11 page 5, colonne 1, ligne 13-56; revendications 1-3,8; exemples 1-13	5

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 février 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/02/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Tallgren, A

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 89 02223 A (GEN MILLS INC) 23 mars 1989 (1989-03-23) revendications 1,2; exemple 1 page 9, ligne 25 -page 11, ligne 24 ----	5
Y	WO 98 13133 A (DUFFETT WILLIAM ;AGGLOMERATION TECHNOLOGY LTD (GB)) 2 avril 1998 (1998-04-02) revendications 1,8,29,40,54-56 page 1, ligne 21-34 page 2, ligne 32-35 page 3, ligne 21-29 page 5, ligne 8-15 page 9, ligne 26 -page 10, ligne 11 page 13, ligne 10-20 & EP 0 934 110 A 11 août 1999 (1999-08-11) cité dans la demande ----	6,10
A		2,3
Y	EP 0 393 963 A (CANADIAN OXYGEN CO LTD) 24 octobre 1990 (1990-10-24) revendication 1; exemples 1,2 page 1, ligne 1-7,34-47 ----	6,10
A	WO 00 11966 A (NESTLE SA ;CHERIAN GEORGE (US); JACOBSON MARK RANDOLPH (US); VADEH) 9 mars 2000 (2000-03-09) page 1, ligne 10 -page 2, ligne 9 page 2, ligne 26 -page 3, ligne 10 page 4, ligne 12-20 page 5, ligne 6-11 ----	1,8,11, 12
A	MURILO HADAD PIRES: "GELATINE REPLACERS AN INDUSTRY SEARCHES FOR ALTERNATIVES" FOOD MARKETING AND TECHNOLOGY, NUERNBERG, DE, vol. 15, no. 2, avril 2001 (2001-04), pages 7-8, XP001124341 ISSN: 0932-2744 le document en entier ----	1-12
E	EP 1 369 041 A (CAMPINA B V) 10 décembre 2003 (2003-12-10) revendications 1-3,11-13; exemple 1 page 2, ligne 3-17,36-58 page 3, ligne 3-5,24 -page 4, ligne 9 -----	1,4,6-12

### enseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR 03/02239

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (juillet 1992)

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/02239

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0393963 A		JP 2293038 A	04-12-1990
		JP 2965318 B2	18-10-1999
		NZ 233284 A	28-04-1992
		ZA 9002359 A	28-12-1990
WO 0011966 A	09-03-2000	AU 4512799 A	21-03-2000
		WO 0011966 A1	09-03-2000
		EP 1109460 A1	27-06-2001
		US 2001003598 A1	14-06-2001
EP 1369041 A	10-12-2003	EP 1369041 A1	10-12-2003
		WO 03103410 A1	18-12-2003